

⑫ 公開実用新案公報(U) 昭64-5711

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>

B 21 D 24/02  
B 30 B 15/02

識別記号

庁内整理番号

7148-4E  
A-8719-4E

⑬ 公開 昭和64年(1989)1月13日

審査請求 未請求 (全2頁)

⑭ 考案の名称 プレス機械におけるダイクッション装置

⑮ 実 願 昭62-99548

⑯ 出 願 昭62(1987)6月29日

⑰ 考 案 者 増 田 文 平 神奈川県横浜市磯子区新中原町1番地 石川島播磨重工業株式会社横浜第二工場内

⑱ 出 願 人 石川島播磨重工業株式会社 東京都千代田区大手町2丁目2番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 山田 恒光 外1名

⑳ 実用新案登録請求の範囲

昇降可能な上金型と昇降しない下金型を有し、上金型が材料に衝突する際の衝撃をクッションシリンダにより吸収し得るようにしたプレス機械におけるダイクッション装置において、前記上金型との間で材料をクランプするクランプホルダと、該クランプホルダを昇降可能に支持する液圧シリンダと、衝撃吸収用の液圧クッションシリンダを

設けたことを特徴とするプレス機械におけるダイクッション装置。

図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例の説明図である。

図中1は固定台、2は液圧シリンダ、3はピストン、4はピストンロッド、5は液圧クッションシリンダ、6はピストン、7はクッションパッドを示す。



# 公開実用 昭和64- 5711

⑩ 日本国特許庁 (J P)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U)

昭64- 5711

⑬ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和64年(1989) 1月13日

B 21 D 24/02  
B 30 B 15/02

7148-4E  
A-8719-4E

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 プレス機械におけるダイクツション装置

⑯ 実 願 昭62-99548

⑰ 出 願 昭62(1987) 6月29日

⑱ 考 案 者 増 田 文 平 神奈川県横浜市磯子区新中原町1番地 石川島播磨重工業株式会社横浜第二工場内

⑲ 出 願 人 石川島播磨重工業株式会社 東京都千代田区大手町2丁目2番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 山田 恒光 外1名

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

プレス機械におけるダイクッション装置

### 2. 実用新案登録請求の範囲

- 1) 昇降可能な上金型と昇降しない下金型を有し、上金型が材料に衝突する際の衝撃をクッションシリンダにより吸収し得るようにしたプレス機械におけるダイクッション装置において、前記上金型との間で材料をクランプするクランプホルダと、該クランプホルダを昇降可能に支持する液圧シリンダと、衝撃吸収用の液圧クッションシリンダを設けたことを特徴とするプレス機械におけるダイクッション装置。

### 3. 考案の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本考案は、エアークッションシリンダを液圧クッションシリンダにして装置の小型化を図ったプレス機械におけるダイクッション装置に関するものである。



〔従来の技術〕

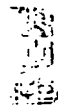
ダイクッション装置を備えたプレス機械においては、ダイクッションの加圧開始時に大きな衝撃音が発生する。又この衝撃音と共に発生する衝撃力により、上金型とブランクホルダとの間にクランプされているブランクのクランプ力が弱まるため、成形不良が生じ易いという不具合もあった。

そこで、上記不具合を改善するためのものとして、例えば実公昭62-4339号公報に示すようなダイクッション装置が考えられている。

〔考案が解決しようとする問題点〕

しかしながら、上記ダイクッション装置においては、クッションシリンダとして圧力をあまり高くすることのできない空気圧を使用しているため、シリンダ径が大径となり、従って装置の大型化を招来し、又空気圧では、高圧にできないため押え力調整範囲が狭い、等の問題がある。

本考案は上述の実情に鑑み、装置の小型化及



び押え力調整範囲の拡大を目的としてなしたものである。

〔問題点を解決するための手段〕

本考案は、昇降可能な上金型と昇降しない下金型を有し、上金型が材料に衝突する際の衝撃をクッションシリンダにより吸収し得るようにしたプレス機械におけるダイクッション装置において、前記上金型との間で材料をクランプするクランプホルダと、該クランプホルダを昇降可能に支持する液圧シリンダと、衝撃吸収用の液圧クッションシリンダを設けた構成を備えている。

〔作 用〕

上金型が下降して来て材料に衝突する際の衝撃は液圧クッションシリンダにより吸収されるため、衝撃音の発生が防止される。

〔実 施 例〕

以下、本考案の実施例を添付図面に基いて説明する。

第1図は本考案のプレス機械におけるダイク



ッション装置の一実施例である。

固定台1の下面には、縦向きの液圧シリンダ2が配設され、該液圧シリンダ2内に昇降自在に嵌入したピストン3には固定台1を貫通して上方へ延びるピストンロッド4が一体的に取付けられている。

固定台1の上面には、縦向きの液圧クッションシリンダ5が配設され、前記ピストンロッド4は液圧クッションシリンダ5内に挿通され、ピストンロッド4上端には、液圧クッションシリンダ5内を昇降し得るピストン6が一体的に取付けられている。

ピストン6の上端は、該ピストン6が最下部まで下降した場合でも液圧クッションシリンダ5より上方へ突出しており、ピストン6の上端には、クッションパッド7が取付けられている。

液圧シリンダ2及び液圧クッションシリンダ5の下部に設けた液室8,9には、夫々タンク10の液が液圧ポンプ11から逆止弁12,13を備えた流路14,15を介して供給され得るようになって



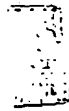
いる。

流路14,15 の逆止弁12,13 取付位置よりも下流側には、分岐流路18,19 を介してアキュムレータ16,17 が接続され、アキュムレータ16,17 内に蓄圧を行い得るようになっており、分岐流路18,19 の中途部には、別の分岐流路20,21 が接続され、液室8,9 の液を分岐流路20,21 からサーボ弁22,23 を介してタンク10へ戻し得るようになっている。

スライドを昇降させるプレス駆動装置26には、プレス駆動装置26の回転角度位置を検出するロータリーエンコーダ27が設けられ、ロータリーエンコーダ27の検出信号28は制御装置29へ入力し得るようになっている。又サーボ弁22,23 は制御装置29からの制御信号30,31 により制御され得るようになっている。

図中32はスライドに取付けられプレス駆動装置26により昇降作動する上金型、33はボルスタに固定された下金型、34はクッションパッド7上に支持されるブランクホルダ、35は材料、36、



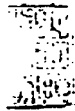


37, 38 はリリーフ弁である。

上金型32が上昇した状態においては、サーボ弁22, 23 は図に示す閉止位置に切換えられ、液圧ポンプ11からの液は、液室8, 9 に供給され、クッションパッド7 が設定された上限位置まで上昇し、材料35はブランクホルダ34に支持され、停止している。

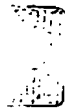
この状態で、上金型32が下降して来ると、上金型32とブランクホルダ34との間で材料35がクランプされ、しかる後、上金型32が更に下降して上下金型32, 33 により材料35の成形が行われる。

上記材料35のクランプ時に、上金型32が材料35に衝突すると大きな衝撃音が生じる。これを防止するために上金型32の下降量はロータリーエンコーダ27により検出され、その検出信号28 は制御装置29へ送られ、制御装置29により上金型32が材料35に当る直前位置が検出され、制御装置29からの制御信号30, 31 によりサーボ弁22, 23がA<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> 側のポートに所定の開度で調整



される。このため、上金型32がブランクホルダ34と協働して材料35がクランプされ、上金型32の下降により、ブランクホルダ34を介してクッションパッド7が押下げられる際には、液圧クッションシリンダ5、及び液圧シリンダ2の液室9.8内液の圧縮作動及びアキュムレータ17, 16の蓄圧により押え力が生じ、衝撃が吸収される。圧縮作動により液は一部がサーボ弁22, 23からタンク10へ戻る。サーボ弁22, 23のA<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>側ポートの開度は、常時サーボ弁22が大きくサーボ弁23が小さく制御されるようにしてあるため、衝撃を液圧クッションシリンダ5でのみ吸収させることができる。

上金型32が下降から上昇へ転じる下限位置に来たとき、その位置はロータリーエンコーダ27からの検出信号28を入力している制御装置29によって検出され、該制御装置29からの制御信号30, 31によりサーボ弁22, 23が閉止状態に保持され、液圧ポンプ11からの液が液室8.9へ供給されてブランクホルダ34が上昇し、上金型32が



上昇を開始していることにより、成形品は下金型33から脱型される。

押え力は、上金型32の位置に対するサーボ弁23の開度を変更することにより任意に調整することができる。

なお、本考案は上述の実施例に限定されるものではなく、本考案の要旨を逸脱しない範囲内で種々変更を加え得ることは勿論である。

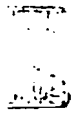
#### [考案の効果]

本考案のプレス機械におけるダイクッション装置によれば、衝撃を液圧クッションシリンダにより吸収するようにしているため、シリンダ径が小径となって装置の小型化を図ることができ、又押え力の調整範囲を大きくすることができる、等種々の優れた効果を奏し得る。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例の説明図である。

図中1は固定台、2は液圧シリンダ、3はピストン、4はピストンロッド、5は液圧クッションシリンダ、6はピストン、7はクッション



パッドを示す。

実用新案登録出願人

石川島播磨重工業株式会社

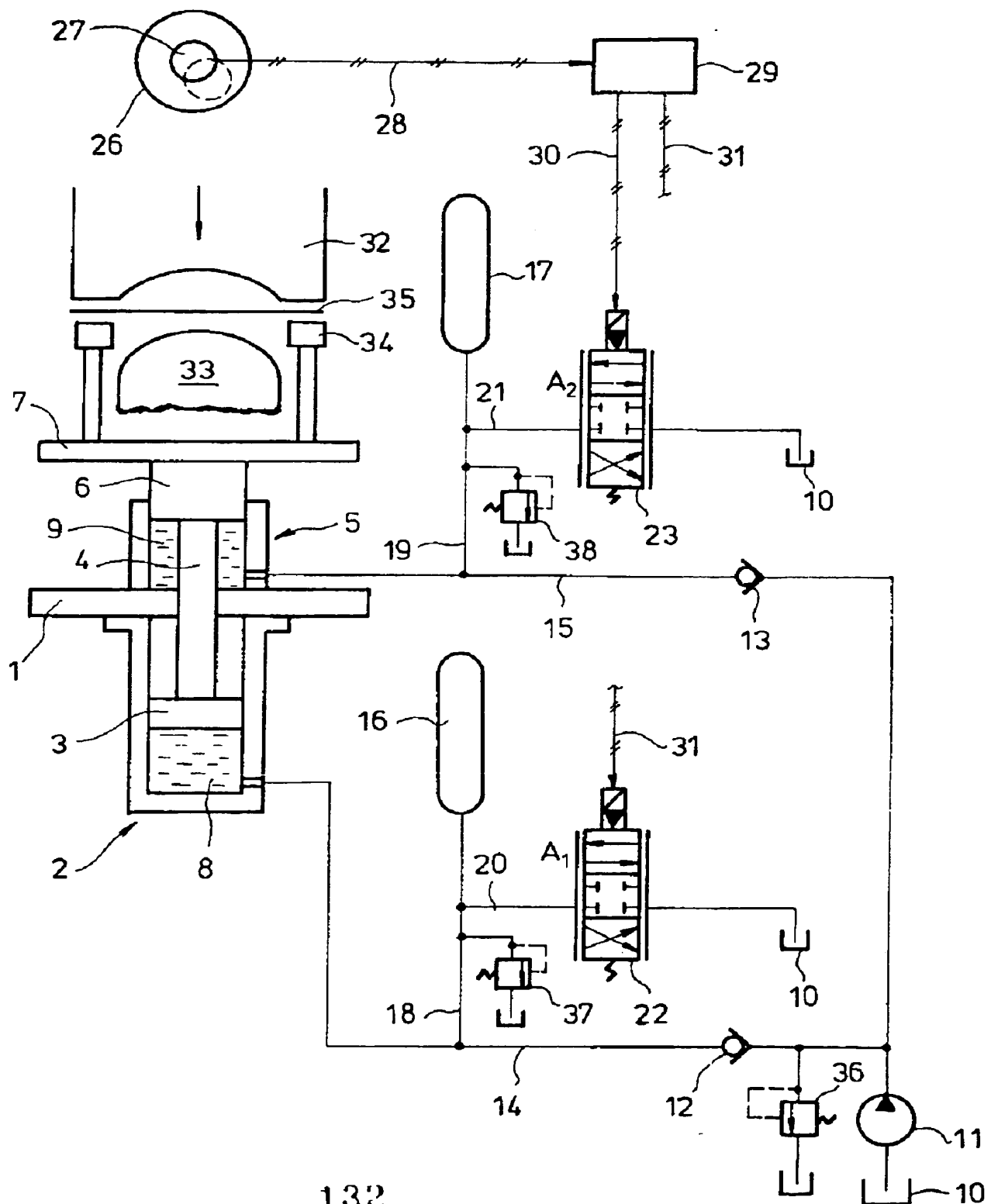
実用新案登録出願人代理人

山 田 恒 光

実用新案登録出願人代理人

大 塚 誠 一

第 1 図



THIS PAGE BLANK (USPTO)